COMMISSION GEOLOGIQUE et D'HISTOIRE NATURELLE du CANADA
ALFRED R. C. SELWYN, LL.D., F.R.S., DIRECTEUR.

RAPPORT

SUR LES

MINES D'OR

DU

LAC DES BOIS.

PAR

EUGÈNE COSTE, I. M.,
Diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.



PUBLIÉ PAR AUTORITÉ DU PARLEMENT.

A

M. ALFRED R. C. SELWYN, L.L.D., F.R.S., F.G.S.,

Directeur de la Commission Géologique et d'Histoire Naturelle du Canada.

MONSIEUR.—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur les mines d'or du lac des Bois, que j'ai inspectées l'été dernier d'après vos instructions. J'ai rapporté des échantillons de minerais des différentes mines, qui ont été essayés dans le laboratoire de la Commission par M. Hoffmann, et les résultats de ces essais sont donnés dans son rapport MM., essais numéros 23 à 58 inclusivement.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre serviteur dévoué,

E. COSTE.

OTTAWA, 16 janvier 1884.

RAPPORT

SUR LES

MINES D'OR DU LAC DES BOIS

PAR

EUGÈNE COSTE, I. M.

On a tant parlé de ces mines d'or que je m'attendais à y trouver des exploitations importantes, mais je vis bientôt, en les visitant, que très peu de travaux avaient été faits dans ce district, et que les prétendues mines y sont encore tout à fait à l'état d'enfance. Partout, en effet, les puits et fouilles ne sont encore que très peu profonds, et, lors de mon inspection, la compagnie dite *The Winnipeg Consolidated Mining Co.* était la seule qui eût fait commencer deux galeries de niveau encore très courtes. Ce rapport est donc forcément très incomplet ; et, faute de renseignements qui ne peuvent encore être connus, il jettera peu de jour sur l'avenir futur de ce district, mais il aura cependant le mérite de faire connaître exactement l'état des choses.

Je dois dire en toute sincérité que je n'ai jamais prêté la moindre attention aux essais fabuleux que me donnaient avec complaisance les différents propriétaires des mines que je visitais. D'après leur dire, la richesse s'élevait toujours au moins à des centaines de dollars la tonne et quelquefois à plus de mille. Tout ce que je puis dire pour le moment, c'est que quelques-uns de ces filons sont aurifères et peut-être riches, notamment les veines des mines du Portage-des-Pins (*Pine Portage*), de " Kéwatin " et de la *Winnipeg Consolidated*, et une des veines de la concession minière de George Heenan ; mais leur richesse n'est certainement pas extraordinaire, et elles ne paieront jamais si elles ne sont pas exploitées par des compagnies plus puissantes et travaillant mieux. On a commis, en effet, de grandes fautes qui ont causé la suspension des travaux en plusieurs endroits. A la mine *Argyle*, par exemple, on est d'abord frappé par un bel atelier de broyage, d'amalgamation et concentration, comprenant dix puissants bocards et deux belles tables à secousses (système Frue); mais on cherche en vain le puits, car aucun des nombreux trous creusés sur les affleurements des deux veines ne mérite ce nom. Pourquoi n'avoir pas reconnu la propriété et

développé un peu la mine avec les quelques mille dollars dépensés pour ces bocards qui n'ont rien à broyer? Avec le même argent employé dans des travaux intérieurs, souterrains, la compagnie saurait exactement aujourd'hui la valeur de sa propriété; elle aurait un puits profond d'au moins 300 pieds et plusieurs galeries à différents niveaux, en un mot, une mine. Au lieu de cela, après ces dépenses prématurées pour un atelierde broyage, cette compagnie s'est trouvée, je crois, à court d'argent et a été obligée de suspendre ses travaux. Aujourd'hui personne ne veut acheter très cher cette propriété qui n'a pas été reconnue et dont, par suite, il est impossible de savoir la valeur.

A la mine du Portage-des-Pins la même faute a été commise. On aurait dû attendre pour construire l'atelier de broyage; et, ensuite, il ne fallait pas l'installer auprès d'un ruisseau qui est à sec tous les étés, au lieu de le mettre au bord du lac.

Je vais maintenant décrire ces mines; mais je dirai en passant que les questions de juridiction territoriale paraissent avoir considérablement retardé le progrès des exploitations minières dans ce district.

C'est dans la baie de la Grosse-Roche (*Big Stone Bay*), à une dizaine de milles au sud-est du Portage-des-Rats, et dans la baie de l'Eau-Claire (*Clear Water Bay*), à une vingtaine de milles au sud-ouest, que se trouvent les différents filons qui ont été jusqu'ici un peu exploités. Ils recoupent les roches huroniennes qui, dans la baie de la Grosse-Roche, sont surtout des schistes chloriteux et hydromicacés, des schistes amphiboliques et des amphibolites, et, dans la baie de l'Eau-Claire, des micaschistes et des quartzites.

La géologie de cette contrée, tout comme sa géographie, est encore très imparfaitement connue. Les travaux de la Commission Géologique, surtout ceux de la saison dernière, montrent cependant qu'une bande de roches huroniennes, large du nord au sud d'une vingtaine de milles et courant comme direction générale du nord-est au sud-ouest, traverse la partie nord du lac des Bois et du lac Plat (*Shoal lake*). (Voir la carte géologique du lac des Bois, du Dr Bell.*) Au nord de cette bande, et en parfaite conformité avec les assises huroniennes, partout presque complètement verticales, court le gneiss laurentien; au sud-est, dans la grande presqu'île occupant le milieu du lac des Bois, des schistes amphiboliques et autres tout à fait analogues aux schistes huroniens alternent plusieurs fois avec le gneiss; puis on traverse une contrée franchement laurentienne avant de retrouver, sur la rivière la Pluie, les assises huroniennes très recouvertes de *drift* et visibles seulement en quelques endroits. Ces différentes bandes —que j'ai appelées huroniennes parce qu'en Amérique on comprendra de suite, par ce seul mot, à quel genre de formations cristallines je fais allu-

* Comptes-rendus des opérations, 1880-81-82.

sion—occupent-elles toutes des vallées synclinales du gneiss laurentien ? Il est probable que c'est le cas de la large bande qui traverse le nord du lac, quoique, dans les tranchées du chemin de fer près du Portage-des-Rats, le pendage des assises soit nord, c'est-à-dire sous le gneiss ; mais les plis doivent être isoclinaux, et l'on n'a probablement affaire là qu'à un de ces renversements fréquents dans le système primitif. Mais il est très possible que les autres bandes plus étroites qui traversent le milieu du lac soient intercalées dans le laurentien ; aux endroits où j'ai rencontré ces couches, sur la côte sud-ouest de la grande presqu'île du milieu du lac, les lits étaient complètement verticaux. Aucune coupe géologique n'a pu encore être faite à travers cette contrée, et des recherches ultérieures permettront seules de se rendre exactement compte des relations stratigraphiques de ces différents lits du système primitif. Seules aussi des recherches ultérieures feront connaître l'étendue et la forme exacte des différents massifs granitiques qui ont recoupé les formations schisteuses en plusieurs points : ce sont des granites à grains moyens ; ils sont amphiboliques, à orthose rose, et leur quartz a aussi une teinte rosée particulière. Dans la carte du Dr Bell de 1881, on peut compter au moins quatorze de ces massifs granitiques bien distincts, qu'il a reconnus sur les côtes du lac des Bois. Les travaux de cet été en ont fait connaître d'autres ; ils ont surtout démontré que les deux massifs traversés par le chemin de fer Canadien du Pacifique, immédiatement à l'est de Patton et à Rossland, se prolongent beaucoup plus loin au sud-ouest qu'on ne le croyait. Le premier massif va en effet jusqu'au lac, et le massif de Rossland touche presque le fond de la baie du Portage-des-Pins et semble se prolonger par dessous et avoir soulevé au jour, à trois milles plus loin, le gneiss graphiteux inférieur qui, dans l'île de la Carrière (*Quarry Island*), s'élève, entouré de toutes parts par les assises huroniennes, d'au moins 80 pieds au-dessus du lac, et qui est un vrai gneiss-granite au centre, où était la carrière du chemin de fer. C'est contigu à ces granites et au sud-ouest, c'est-à-dire dans la direction qui paraît être celle du soulèvement de ces deux grands massifs granitiques, que sont tous les filons importants, filons déjà découverts en grand nombre sur les côtes et les îles de la baie de la Grosse-Roche.

Si, partant de cette baie, nous suivons encore la même direction, nous trouvons de l'autre côté du lac, au sud est du lac Plat, sept des massifs granitiques ci-dessus mentionnés, et, entre ces deux points, sur une île du milieu du lac, j'ai rencontré moi-même cet été un autre granite amphibolique recoupé à son tour par une véritable syénite sans quartz. Par conséquent, dans une zone large d'une quinzaine de milles, dont l'une serait à peu près une ligne droite de la baie du Monument à Patton, et suivant la direction indiquée S.-O.—N.-E., de puissants efforts de fracture, dus sans doute aux mouvements de compression latérale de l'écorce terrestre, sem-

blent avoir fendillé cette écorce à une période très ancienne. Par les grandes fentes tous ces granites se sont fait jour en soulevant les schistes huroniens et les fracturant encore davantage, par ces efforts d'arrachement, dans d'autres directions. Tous ces efforts ont donné naissance à un vrai champ de fractures, dont les émanations métallifères, qui ont sans doute précédé, accompagné et suivi les éruptions granitiques, ont fait un vrai champ de filons. Si, en effet, le filon de la mine de *Kéwatin*, un filon dans l'île au Cuivre *(Copper Island,)* et le filon encore inexploité de la compagnie minière du lac des Bois *(Lake of the Woods Mining Co.)*, sont orientés suivant l'axe S.-O. — N.-E. des soulèvements granitiques, tous les autres filons peuvent, par leur direction, se ranger en deux séries de directions perpendiculaires entre elles, savoir :

Une série, N.-S., plongeant est,
Une série E.-O., plongeant sud.

Je ne veux pas dire par là que tous ces filons soient exactement orientés N.-S. ou E.-O., mais que, comme on le verra plus loin, ceux qui s'écartent le plus de l'une ou de l'autre de ces deux directions ne s'en écartent pas respectivement de plus de 20 degrés. J'ajouterai que les filons N.-S. me paraissent des cassures plus franches, plus régulières et plus larges, dont les murs sont mieux définis et dont le remplissage est plus massif et comprend moins de schistes environnants mêlés au quartz. Ces règles ne s'appuient malheureusement pas encore sur un assez grand nombre d'exemples : elles m'ont paru, cependant, devoir être formulées, car, sauf les trois filons cités, tous les autres filons que j'ai vus, au nombre de vingt environ, s'y conforment.

Je passe maintenant à la description de ces filons dans l'ordre où je les ai visités.

District de la Baie de la Grosse-Roche.

Concession de George Heenan, Ile au Foin, Baie de la Grosse-Roche. —Une première veine appelée " la veine devant la maison, " large seulement de deux pieds, coupe en cet endroit l'extrémité d'une petite pointe étroite s'enfonçant à pic dans le lac. La direction, rapportée au méridien vrai, est exactement 90° (E.-O) * ; elle plonge au sud sous un angle de 85°. Cette petite veine est mal définie et le quartz y court très mélangé avec les schistes environnants, dont la direction est la même ; mais il est riche en or et il a fourni de beaux et nombreux spécimens que j'ai vus : l'or natif y est seul avec le quartz et très peu de pyrites de fer. Sur cette petite pointe très étroite, la veine fut bientôt épuisée, le niveau de l'eau étant

* Les directions seront toujours rapportées au méridien vrai et seront toujours comptées en degrés à partir du Nord, qui sera zéro, et en tournant dans la direction de la marche des aiguilles d'une montre.

atteint. On se porta alors à l'ouest à 300 pieds environ, de l'autre côté de la petite baie formée par la pointe, où on trouva, à peu près en ligne avec la veine de la pointe, de petits filets de quartz courant avec les schistes sur une largeur de trois pieds environ. Ce quartz est blanc et friable ; il est mêlé avec de la calcite et beaucoup de mispickel et de pyrite de fer ; il ne contient pas d'or visible à l'œil nu, comme le quartz jaunâtre et dur de la pointe. Néanmoins, on crut avoir retrouvé cette veine encourageante et riche de la pointe, et on se décida aussitôt à foncer un puits vertical, à 100 pieds environ du lac, un peu sur la colline. Quatre mineurs y travaillaient lors de ma visite : ils étaient absolument livrés à eux-mêmes et avaient fait un contrat pour foncer un puits de neuf pieds sur sept, alors profond de quarante pieds environ. On se proposait, lorsque le puits aurait atteint une plus grande profondeur, de mener un niveau au sud et de rattraper ainsi la veine.... si elle existe, ce qui n'est pas certain ! Aussi, ai-je conseillé de mener de suite la galerie de niveau.

Gros filon de cuivre.—A un peu plus d'un quart de mille plus à l'est et faisant aussi partie de la concession de George Heenan, un autre filon plus large (dix pieds environ) part d'une autre baie de l'île au Foin et court exactement dans la même direction (90°) ; il forme dans le bois un petit escarpement et on peut le suivre à l'est sur 2,000 pieds environ. Quelques coups de mine ont été tirés dans cette veine sur le bord de la baie, et l'on voit en cet endroit une veine très brouillée, une cassure peu nette remplie de quartz mêlé avec du fer spathique et riche en pyrite de cuivre, en pyrite de fer et en mispickel. Ni l'or ni l'argent ne sont visibles à l'œil nu : les essais, cependant, ont été très beaux, m'a-t-on dit, pour l'un et pour l'autre de ces deux métaux. A l'ouest, sur l'autre côté de cette baie, à près d'un quart de mille plus loin, un autre filon est visible : il correspond exactement avec le prolongement du " gros filon de cuivre " *(big copper lead)*, et ce ne doit être qu'un seul et même filon ; le remplissage est le même et il n'y a pas de différence entre deux échantillons pris aux deux endroits. Ce filon, prolongé encore plus à l'ouest, passerait plus au sud du puits vertical dont j'ai parlé, creusé sur la première veine de la concession de George Heenan, et probablement à une assez faible distance de ce puits.

Le jour où j'ai quitté le Portage-des-Rats, George Heenan m'a dit qu'il avait, en effet, retrouvé cette veine dans le bois à moins de 300 pieds au sud du puits, et qu'ils avaient l'intention de pousser jusque là ce niveau sud qu'ils vont mener du puits, afin d'exploiter par le même puits cette seconde veine ; ils doivent travailler à cela en ce moment. S'il en est réellement ainsi, il y a là un bon filon, long de près d'un mille et large de dix pieds, mais dont la richesse en or et en argent est encore inconnue.

Baie à l'est de la baie du Portage-des-Pins.—Deux veines ont été découvertes dans cette baie par G. Heenan : l'une est sur la côte est, à 300 ou 400

pieds dans le bois ; sa direction est 170°. Quelques coups de mine seulement avaient été tirés et montraient une cassure franche, puissante de treize pieds et remplie d'un quartz blanc, vitreux, contenant un peu de pyrites de fer et de cuivre et du mispickel : une petite mouche d'or était visible dans un des échantillons que j'ai ramassés. Le second filon est au fond de la baie, à quelque distance aussi dans le bois : sa direction est 10°, sa puissance de onze pieds, et son remplissage est un quartz dans lequel aucun minéral n'était visible. Ces deux veines semblent plonger à l'est, mais elles étaient trop peu ouvertes et je n'ai pu m'en assurer d'une façon certaine.

Maiden Island, à l'est de cette baie.—Une veine a été découverte sur cette petite île par W. Young. On y avait creusé un trou, d'une douzaine de pieds de profondeur seulement, montrant un petit filon puissant d'un pied et demi, plongeant est et de direction 10° : le remplissage est un quartz riche en pyrites de fer et de cuivre et en covelline.

Ile au Cuivre.—Ile dans la baie de la Grosse-Roche, à un demi-mille au N.-E. de la mine Kéwatin. Quelques coups de mine seulement avaient mis à découvert dans cette île un filon puissant de quatre ou cinq pieds, de direction 40°, et dont le remplissage se composait de quartz blanc, vitreux, riche en pyrites de fer et de cuivre, mêlé d'un peu de calcite.

Mine Kéwatin—Ile au Foin.—Cette mine est située dans une baie de l'île au Foin, à un demi-mille au sud-sud-est de la pointe de l'Ile-au-Foin. Deux filons sont visibles sur la côte, au fond de cette baie : le filon le plus à l'est a une direction de 10°, et il plonge de 60° à l'est. Quelques coups de mine l'ont un peu mis à découvert, et en cet endroit son apparence n'est pas bonne : le quartz, riche en pyrite de cuivre et de fer et en mispickel, court en petites veines entre les feuillets des schistes, formant une largeur totale imprégnée d'environ six pieds ; c'est un quartz très blanc, grenu et friable. Le second filon sur la côte n'est qu'à quarante ou cinquante pieds plus à l'ouest ; sa direction est 40° ; il doit donc rencontrer le premier à peu de distance de la côte, sous le lac. Il forme au bord du lac un petit escarpement peu élevé. La partie supérieure de cet escarpement est un mélange de quartz et de schistes, au milieu desquels courent les matières minérales, qui sont le mispickel et la pyrite blanche surtout, la pyrite jaune de fer, la pyrite de cuivre, la blende, la galène et la calcite. Mais au bas de l'escarpement, à fleur de terre, les différentes veines de quartz se réunissent et semblent former une veine massive d'environ quinze pieds de large et ne contenant plus de schistes mélangés avec elle ; c'était difficile à bien voir, car le sol en cachait certaines parties. Lorsque ce filon fut découvert, et avant qu'on y eût tiré quelques coups de mine, le sommet de cet escarpement se composait d'un quartz caverneux, plein de trous provenant de la décomposition des pyrites ; l'or seul restait inaltéré et était visible, paraît-

il, dans quelques échantillons. Je n'ai vu aucun de ces échantillons, quoique j'aie cherché avec soin dans un gros tas de ce minerais ; mais j'ai pulvérisé et lavé plusieurs spécimens de ce quartz inaltéré inférieur, et j'ai chaque fois obtenu une belle couleur d'or ; de sorte que cette veine est certainement aurifère, mais à quel point et quelle en est la richesse moyenne ? c'est ce dont je n'ai aucune idée.

Derrière l'escarpement dont je viens de parler, la colline s'élève assez haut et rien n'était plus facile que de suivre la veine en partant des bords du lac, en tunnel, avec une légère pente vers le lac. On eût ainsi bien connu ce filon, qui paraît riche, et on eût ensuite pu foncer un puis vertical et commencer une puissante et régulière extraction. Au lieu de cela, on est monté de suite sur la colline dans la direction du filon, et, à 400 pieds du lac environ, on a foncé un puits incliné dans une petite veine de quartz qui ne paraît être qu'une branche du grand filon, mais qui remplit une cassure franche dont le mur est parfaitement défini et plonge très régulièrement de 62° au S.–E. A la surface, la puissance de cette petite veine n'était que de six pouces, mais elle s'est augmentée constamment, à mesure qu'on descendait, pour atteindre un pied et demi au fond du puits, à 65 pieds de profondeur, distance mesurée suivant l'inclinaison. Le quartz de cette petite veine est moins chargé de matières minérales que le quartz de la côte, et il s'est montré jusqu'ici moins riche en or ; il est plus dur et plus largement cristallisé. Lors de ma visite tous les travaux étaient suspendus depuis quelque temps ; on était désespéré de continuer à foncer ce puits dans cette petite veine et de n'être pas plus avancé que le premier jour après avoir dépensé de $8,000 à $9,000. J'ai vu depuis dans les journaux qu'une nouvelle compagnie avait acquis la propriété et que les travaux allaient recommencer ; j'ai appris cela avec plaisir, car ce filon semble être large et riche.

D'autres filons, m'a-t-on dit, sont connus dans les environs immédiats de la mine " Kéwatin," mais ils n'ont jamais été travaillés et je n'ai pu trouver personne pour me les montrer.

" *Winnipeg Consolidated Mine,* " *côté est de la baie de la Grosse-Roche.*— En moyenne, cinq ou six hommes ont travaillé à cette mine on peut dire tout l'été dernier, mais toujours très irrégulièrement, les travaux étant suspendus quelquefois plus d'une semaine. Le puits est creusé dans un filon étroit composé de minces filets de quartz courant entre les feuillets des schistes environnants, le tout formant une puissance qui varie de un pied six pouces à trois pieds six pouces. Il suit les contours de cette veine très irrégulière, dont la direction varie de 100° à 110°, et qui plonge sud d'une manière générale, mais avec des pentes très variables :

65° à la surface,

57° à 40 pieds,

45° à 80 pieds,

65° de nouveau au fond du puits, qui était à 95 pieds mesurés suivant l'inclinaison.

A 80 pieds de profondeur, deux galeries de niveau étaient commencées : le niveau ouest était long de 35 pieds et le niveau est de 25. Le vrai filon de quartz massif, dans ces galeries comme dans le puits, s'est montré étroit (six pouces à deux pieds) ; il est certainement aurifère et riche, je crois ; il contient, en outre des pyrites de fer et de cuivre, du mispickel, un peu de calcite et très peu de galène et de blende; il suit le mur de la fente. Au toit, l'amphibolite encaissante est changée en schiste sur un ou deux pieds, et ces schistes sont parcourus de petites veines de quartz et imprégnés de substances minérales ; on les sort et on les passe sous les bocards dans l'atelier de broyage, comme le quartz. Cet atelier de broyage est situé au bord du lac à 500 ou 600 pieds du puits ; il se compose de cinq bocards, d'une longue plaque de cuivre amalgamée de retenue, d'une meule qui reçoit tout ce qui a passé sur la plaque et qui le broie plus finement, et enfin d'une sorte de malaxeur dont les parois intérieures du cylindre sont aussi amalgamées pour retenir les dernières parcelles d'or directement amalgamable ; les refus s'en vont au lac, emportant l'or combiné.

Depuis ma visite, j'ai appris qu'on avait commencé deux autres galeries au niveau de 95 pieds ; ça me paraît une faute, car je ne suppose pas qu'on veuille continuer l'extraction par ce puits affreux, qui suit toutes les inclinaisons que j'ai indiquées. La compagnie doit savoir maintenant la richesse moyenne exacte du filon ; et, s'il est digne d'être exploité, il faut au plus tôt foncer un puits vertical, atteindre le filon en travers-banc, ainsi que les autres filons parallèles dont je vais parler, et commencer une grande et régulière exploitation. Il faut pour cela une compagnie puissante; il n'y a, en effet, que des compagnies riches qui puissent entreprendre avec espoir l'exploitation de pareils filons étroits recoupant ces terrains anciens si durs ; c'est ce que l'on n'a pas encore assez compris sur le lac des Bois.

D'autres filons en assez grand nombre sont connus dans les environs immédiats de la mine dite *Winnipeg Consolidated.* Deux sont près du lac: l'un à 200 ou 300 pieds au nord de l'atelier de broyage, et le second au sud à 400 ou 500 pieds. Le premier a deux pieds de large; il plonge 75° à 80° au sud, et sa direction est 110°. La direction du second est la même ; il ne plonge que 45°, au sud aussi, et sa puissance est de trois pieds. Un troisième filon est visible sur la colline, à 300 ou 400 pieds au sud du puits : même direction, 110°, puissance quatre à cinq pieds, plonge aussi au sud. Tous ces filons sont de quartz et contiennent des pyrites de fer et de cuivre ; j'en ai rapporté des spécimens et les essais de M. Hoffmann, chimiste de la Commission, prouveront s'ils sont aurifères ou non : les filons de cette région paraissent l'être tous plus ou moins.

A un mille et demi à l'est de la mine *Winnipeg Consolidated*, dans le bois, et faisant partie de la propriété de cette compagnie, se trouve un autre filon dans lequel un petit trou profond d'une dizaine de pieds avait été creusé. Ça paraît être une bonne fissure, et la veine de quartz est franche et massive ; c'est un quartz mêlé de calcite riche en pyrite de fer et de cuivre, avec un peu de galène. La puissance de ce filon en cet endroit est d'environ cinq pieds, sa direction de 165° et son pendage à l'est.

Compagnie minière du lac des Bois.—A environ un quart de mille plus loin à l'est dans le bois, un autre filon puissant d'environ onze pieds a été acheté par une compagnie américaine, qui, m'a-t-on dit, comptait commencer ses travaux cet hiver. La direction de ce filon est 40°, exactement la même que la direction du second filon de la mine Kéwatin, et le pendage est aussi S.-E. C'est une très bonne fissure, je crois, et le quartz y forme une veine massive sans intercalations des schistes environnants. Le minerai présente aussi beaucoup d'analogies avec le minerai de la Kéwatin, et se distingue comme ce dernier par la grande quantité de mispickel et de pyrite blanche de fer contenue dans le quartz ; outre ce minéral, le quartz contient de la pyrite jaune de fer et un peu de pyrite de cuivre.

Compagnie minière du Canada—Cette compagnie travaille la même veine que celle exploitée par la *Winnipeg Consolidated ;* son puits est à 300 ou 400 pieds plus à l'est que le puits de cette dernière compagnie ; il est incliné suivant la veine et n'était profond que d'environ quarante pieds ; quatre hommes seulement y travaillaient. Le filon en cet endroit a moins bonne apparence qu'à la mine *Winnipeg Consolidated ;* il n'est pas plus large ni plus régulier, et le quartz est encore plus mélangé de schistes. A 800 ou 900 pieds encore plus à l'est, la Compagnie du Canada a creusé un petit trou dans un filon qui est sur le prolongement du précédent, qui a la même direction et qui par suite paraît être le même. A proprement parler, en cet endroit ce n'est plus un filon : on ne distingue plus que quelques minces filets de quartz courant à travers les schistes, le tout chargé d'un peu de pyrites.

Ile Minnésabic.—Cette île est située dans la baie de la Grosse-Roche, à un mille environ à l'ouest de la mine *Winnipeg Consolidated.* Deux veines franches, bien formées, avec de bonnes épontes, ont été un peu travaillées sur la pointe ouest de cette petite île. Un puits incliné suivant la veine, profond d'environ trente pieds, avait été creusé respectivement dans chacune des deux veines. Leur direction est 10° ; elles plongent à l'est : la veine le plus à l'est de 60° et la veine le plus à l'ouest de 75° à 80°. La puissance, pour chacun de ces deux filons, varie de six pouces à deux pieds, et le remplissage est un quartz mêlé d'un peu de calcite et contenant des pyrites de fer et de cuivre et un peu de galène; elles sont aurifères, mais je n'ai aucune idée de leur richesse moyenne par tonne.

Mine du Portage-des-Pins.—Si cette mine était bien et largement travaillée, je ne crois pas me tromper en disant qu'elle serait aujourd'hui classée parmi les mines payant des dividendes. Au lieu de cela, l'argent dépensé n'y a pas été bien appliqué, et cette mine se trouve encore très peu développée.

La baie du Portage-des-Pins est une longue baie étroite de la côte nord de la Grosse-Roche ; c'est à trois quarts de mille dans le bois, au nord-nord-est du fond de cette baie, que se trouve la mine ; c'est aussi à quatre ou cinq milles au sud de la gare de Rossland, première station à l'est du Portage-des-Rats.

Lors de ma visite, au mois d'août, il n'y avait plus à la mine que quatre hommes continuant à foncer le puits, un forgeron et un cuisinier ; depuis près d'un mois l'atelier de broyage ne marchait plus faute d'eau, et plusieurs hommes (cinq ou six) avaient été renvoyés. On avait commis l'énorme maladresse de monter cet atelier de broyage au bord d'une petite crique pleine d'eau au printemps, mais absolument à sec pendant tout l'été. L'endroit indiqué pour cet atelier était évidemment le bord du lac des Bois : un plan incliné automoteur aurait facilement relié la mine au fond de la baie du Portage-des-Pins. Du reste, on s'est beaucoup trop pressé pour installer cet atelier : il fallait d'abord développer la mine et n'installer l'atelier de broyage qu'une fois tous les travaux préparatoires finis et la mine en état de régulière exploitation. Mais comment veut-on qu'un marchand de bois et un *gentleman farmer* puissent entreprendre de développer une mine sans l'aide d'aucune personne compétente? C'est pourtant ce qu'ils ont tenté ici, et ils ne devraient pas s'étonner d'avoir échoué. Le puits, foncé dans la veine, n'avait, lors de ma première visite, que quarante-trois pieds de profondeur ; et cependant un atelier de broyage, comprenant cinq bocards et deux belles tables à secousses de concentration, était installé depuis plus de deux mois, au bord d'un ruisseau sans eau, comme si une rage de dépenses avait poussé les propriétaires excités par la vue d'un peu d'or dans du quartz. Lors de ma seconde visite, quatre semaines plus tard, le puits avait atteint soixante pieds de profondeur : quatre mineurs avaient entrepris le fonçage, qu'ils menaient à leur guise et à l'aveugle, n'étant contrôlés par personne de compétent. Voilà comment on travaillait ce filon, qui est cependant, de tous ceux que j'ai vus sur le lac des Bois, celui qui promet le plus.

Parlons donc du filon, puisqu'il n'y a pas de mine. Sa direction est 160°, et il plonge à l'est avec un pendage variant de 65° à 70° ; sa puissance est un peu plus de sept pieds. Les dimensions du puits étaient dix pieds sur sept, ce qui n'atteignait pas le vrai mur de la veine et n'en montrait pas toute la puissance. Ce filon me paraît être une très bonne fissure, nette et qui est restée ouverte longtemps, ce qu'atteste une salbande argileuse très régulière, d'un pouce à un pouce et demi environ d'épaisseur, séparant la

veine d'un excellent toit très régulier. Le quartz de cette veine est massif, peu mélangé de schistes ; il est blanc, très vitreux et assez friable, et certainement très aurifère et chargé de pyrites de fer et de cuivre, de blende, de galène, de mispickel et d'un peu de covelline et de cuivre panaché. Jusqu'à vingt-cinq pieds de profondeur dans le puits, un peu de calcite était mêlée au quartz, et la galène, très finement cristallisée et très probablement argentifère, était alors en plus grande quantité. On m'a dit qu'à cette profondeur plusieurs coups de mine ont donné beaucoup d'argent natif et du cuivre natif; mais on n'a jamais pu me montrer le plus petit spécimen de ces deux minéraux, et j'en ai cherché en vain pendant longtemps sur le tas de minerais amassés près de l'atelier de broyage. Un peu avant soixante pieds, la calcite, qui n'avait jamais complètement disparue, s'est montrée de nouveau en plus grande quantité ; et le quartz, un peu de calcite et un peu de pyrite de fer étaient les seules minéraux visibles au fond du puits à l'époque de ma seconde visite. Ce quartz était encore aurifère et contenait aussi un peu de galène invisible à l'œil nu et très probablement argentifère. L'endroit où le puits est creusé est en contrebas d'un escarpement assez élevé que le filon suit quelque temps et dans lequel il s'enfonce ensuite. En ce dernier endroit, on avait commencé sous l'escarpement, dans le filon, une galerie horizontale au niveau du sol : la veine dans cette galerie est très mélangée de schistes et son apparence est moins bonne que dans le puits ; la salbande argileuse existe encore au toit, mais la direction du filon a varié et est devenu N.-S. Un filon qui en différents points change ainsi un peu de direction, n'est presque toujours bien défini et riche que suivant l'une des directions : la bonne direction, celle des parties riches, paraît donc ici être 160°. D'autres veines, puissantes et en grand nombre, m'a-t-on dit, sont connues dans les environs du Portage-des-Pins ; mais certains explorateurs sont étranges ! Si beaucoup vous montrent complaisamment un tas de filets de quartz qu'ils veulent vous faire prendre pour des filons d'une grande richesse, d'autres prétendent connaître aussi des gisements importants, mais l'on ne peut les décider à vous les montrer. Je me suis buté à un de ces derniers pour les filons connus autour de la mine du Portage-des-Pins : il n'avait, du reste, peut-être rien à me montrer. Mais cette partie du pays est une bande étroite de schistes huroniens, resserrée entre les deux grands massifs granitiques de Patton et de Rossland, qui a dû être très fracturée à l'époque des soulèvements granitiques; aussi, ne serais-je pas étonné qu'on eût en effet découvert là de nombreux filons. On peut en voir un sur la colline formant l'escarpement dont j'ai déjà parlé: sa puissance est de plus de neuf pieds et sa direction est 70° ; son quartz contient de la pyrite de fer, de la pyrrothine et des cristaux noirs d'amphiboles, mais je ne sais pas encore s'il est aurifère. On peut le suivre sur une assez grande longueur.

Pour terminer ce qui a rapport à la mine du Portage-des-Pins, j'ajouterai quelques détails et quelques réflexions sur l'atelier de broyage. La vitesse de la machine motrice y était réglée pour que les bocards donnassent 90 coups à la minute, ce qui est très vite ; ces bocards, je l'ai dit, sont au nombre de cinq: leur tête pèse 750 lbs et leur hauteur de chute est 7″ 5. De la plaque de cuivre amalgamée où le minerai broyé a laissé une partie de son or, il se rend sur l'une des deux tables à secousses, système Frue. Ces tables ont été fournies par Fraser et Palmer, de Chicago, au prix de $750 par machine. Ce sont des tables inclinées, longues de douze pieds et larges de quatre, formées par des courroies sans fin en caoutchouc de vingt-sept pieds et demi de circonférence. Ces courroies passent sur des rouleaux qui les tendent, et dont le mouvement de rotation imprime à ces tables un mouvement ascendant de translation qui avait été fixé à trois pieds à la minute, mais qu'on peut augmenter ou diminuer à volonté. De même, suivant la nature du minerai qu'on traite, on peut changer l'inclinaison des tables, qui était, à la mine du Portage-des-Pins, de quatre pieds et demi par douze pieds. En même temps qu'elles montent, les courroies reçoivent de nombreuses petites secousses transversales : 180 à 200 à la minute. Les matières à concentrer, c'est-à-dire le mélange boueux de quartz, de pyrites, de blende, de galène, etc., contenant encore de l'or et de l'argent, arrivent au bas de la courroie, qui est munie d'un rebord pour permettre à ces matières de s'entasser sur une épaisseur d'un demi-pouce environ. Des filets d'eau pure arrivent au contraire au haut de la table, et, en descendant, opèrent le lavage, facilité par les secousses latérales qui remuent constamment les matières. En conséquence, le quartz, la calcite et une petite partie des pyrites sont lavés par les eaux et forment les *refus*, tandis que les matières plus lourdes (blende, galène, la plus grande partie des pyrites, l'or et l'argent,) arrivent au sommet de la table, tombent dans une auge spéciale et forment les " concentrés. " J'ai apporté un peu de ces " concentrés, " et leur analyse par M. Hoffmann montrera si ces conditions de fonctionnement, qui étaient les conditions adoptées à la mine du Portage-des-Pins, et que je viens d'indiquer, conviennent au minerai de cette mine. Ces " concentrés " étaient mis à part et n'étaient pas traités. Pourquoi ne pas continuer le traitement de ce minerai? Pourquoi se condamner à de très fortes dépenses pour s'arrêter en chemin et ne rien retirer? Ou il fallait s'arranger pour vendre le minerai tel qu'il sort de la mine, ou, si l'on était assez téméraire et assez riche, il fallait se décider à le traiter complètement. Avec un minerai aussi pyriteux, dans lequel une forte portion de l'or n'est pas amalgamable directement, à cause de la présence du soufre, de l'arsénic, de l'antimoine, et peut-être du tellure, on perdrait beaucoup si l'on se contentait de faire passer le minerai broyé sur une plaque de cuivre amalgamée ; du moment où l'on broie le minerai, il faut donc se résoudre, non-

seulement à faire des " concentrés, " mais encore à les traiter ultérieurement par des procédés assez complexes et coûteux. Il faut, en effet, ou les griller à basse température avec vapeur d'eau surchauffée pour chasser le soufre, l'arsénic et le tellure, qui empêchent le mercure de dissoudre l'or, ou les traiter par un mélange de mercure et de chlorure de chaux : il se produit une réaction complexe qui met le chlore en liberté, lequel rend à son tour l'or libre et lui permet de s'amalgamer. On pourrait aussi employer d'autres procédés, tel que le traitement par du chlorure de mercure en présence de fer ou de fonte, etc. ; mais, je le répète, tous ces procédés sont très coûteux, surtout pour leur installation. Or, peut-on se lancer dans toutes ces dépenses avant d'avoir une vraie mine en régulière extraction, afin d'être sûr que cet atelier de broyage et de traitement si coûteux est nécessaire, et qu'il servira et rapportera ? C'est donc une vraie folie d'installer un atelier de broyage lorsqu'on n'a qu'un puits de vingt pieds de profondeur dans un filon qu'on ne connait pas.

Filon Sultana.—Sur la côte est de la baie des Sauvages *(Indian Bay)*, qui fait partie de la baie de la Grosse-Roche, une puissante veine de quartz recoupe le gneiss et forme une sorte de dyke sur les bords du lac, le quartz ayant mieux résisté aux actions atmosphériques que le gneiss encaissant. Ce gneiss fait partie du même affleurement que le gneiss de l'île de la Carrière *(Quarry Island)*, affleurement formant un *qua-qua-versal* peu étendu, dont le centre est un gneiss-granite et qui est entouré de toutes parts par les schistes huroniens. C'est un gneiss amphibolique, graphiteux en certains endroits ; au mur et au toit de la veine, il est complètement transformé en une sorte de schiste amphibolique. Cette veine, appelée le filon de la Sultane *(Sultana lead)*, est large de trente pouces environ ; sa direction est 70° et elle plonge sud sous un angle de 72°; son quartz est jaunâtre, dur et sans minéraux ; je ne crois pas qu'il soit aurifère. Elle se retrouve à l'est, à 500 ou 600 pieds, sur une autre baie qui débouche sur la baie des Sauvages, et aussi à l'ouest à un quart de mille, sur l'île immédiatement à l'ouest de celle de la Carrière.

Au mur de cette veine de quartz, à douze pieds environ, est une autre petite veine dont le quartz plus tendre et plus blanc est aurifère et contient du mispickel, de la pyrite de fer et de la galène probablement argentifère : la puissance de cette petite veine varie entre six pouces et un pied. Le gneiss situé au mur de cette seconde veine et celui compris entre les deux veines est aussi changé en schiste amphibolique.

Ile au Sud-Est de l'île Ecossaise.—Sur la pointe sud-ouest de cette île, j'ai visité un filon curieux et puissant qui recoupe les schistes talqueux. C'est une masse de mispickel et de pyrrothine ; la gangue est de quartz, mais il y en a très peu, le filon étant presque en entier une masse minérale. Un petit trou avait été creusé dans cette masse, mais il était impossible d'en

bien voir la direction ni la puissance ; la direction, cependant, paraissait être E.-O., et la puissance dépasse onze pieds. Le mispickel est quelquefois, dit-on, riche en cobalt (cinq, six et jusqu'à neuf pour cent), et la pyrothine contient quelquefois quatre à cinq pour cent de nickel. S'il en était ainsi, ce serait un filon très précieux ; j'en ai rapporté des échantillons qui seront analysés par M. Hoffmann. La teneur moyenne de ce minerai en arsénic doit être de trente-cinq à quarante pour cent ; cela seul lui donne une valeur de $12 à $15 la tonne.

District de la Baie de l'Eau-Claire et de la Baie aux Ptarmigans.

Mine Argyle.—Tous les filons dont j'ai parlé jusqu'ici sont situés au S.-E. du Portage-des-Rats ; il me reste maintenant à dire quelques mots de ceux reconnus au S.-O., dans la baie de l'Eau-Claire. Ils sont en moins grand nombre, les moins importants jusqu'ici, et sont en dehors de la grande zone de fracture que j'ai indiquée. Ils sont peut-être sur une zone faible parallèle, et, en tous cas, ils se rattachent évidemment au massif granitique visible sur les bords du lac au Granite. A la mine Argyle, deux filons dont la direction est 100° recoupent des micaschistes très quartzifères. Celui qui est le plus au nord n'a qu'une puissance variant de un à deux pieds ; il est très mal défini : ce n'est pas une veine de quartz coupant franchement les schistes environnants. On l'a suivi en découvert sur un quart de mille environ, et dans cet espace on a creusé dans la veine quatre ou cinq grand trous ; à l'un de ces trous la veine se divise en deux petites branches qui se rejoignent de nouveau et qui comprennent, au milieu, des schistes imprégnés de pyrite de fer et de mispickel ; outre ces matières minérales, le quartz est mélangé de calcite, et je ne pense pas qu'il soit très riche en or. Au bout d'un quart de mille, près de l'endroit où l'on a installé l'atelier de broyage, on a cessé de suivre cette petite veine et on a continué le découvert pendant environ 150 pieds dans une autre petite veine, de un pied à dix-huit pouces d'épaisseur, qui coupe la première sous un angle de 60°. Pourquoi tous ces travaux sur ces petites veines ? C'est de l'argent dépensé en pure perte.

Plus d'un quart de mille plus au sud est la seconde veine, de direction 100° ; elle plonge au sud comme la précédente, elle est plus large (quatre à sept pieds) et semble mieux définie. Deux grands trous, un au bord du lac et un second décoré du nom de puits, un peu plus loin sur la colline, ont été creusés dans cette veine, dont le quartz très blanc et dur contient un peu de pyrite de fer et de mispickel, un peu de pyrite de cuivre et un peu de calcite ; je doute qu'il soit très riche en or. J'ai déjà dit que l'atelier de broyage était installé près de la première petite veine : il comprend dix bocards, une grande plaque de cuivre d'amalgamation et deux tables à secousses du système Frue. On se demande ce que tout cela fait

là, car la mine pour fournir les matières à broyer à cet atelier n'existe pas. La seconde veine, sur laquelle est le " puits, " est située à près d'un demi-mille de cet atelier ; il n'y a pas de route à travers le bois par dessus la colline, et les quelques tonnes de quartz qu'on a retirées des deux trous creusés dans cette veine venaient à l'atelier de broyage par le lac, en chalan en été, sur la glace en hiver ; et, pour comble de maladresse, cet etelier est placé un peu sur la colline, ce qui est une difficulté de plus pour y monter le minerai et l'eau. D'après tout cela, on ne s'étonnera donc pas si j'ajoute que les travaux étaient suspendus, ce dont j'ai déjà parlé, du reste.

Compagnie minière Manitoba Consolidated.—Cette compagnie fonçait un puits vertical, de sept pieds sur onze, sur le prolongement est de la première petite veine de la mine Argyle, qui en cet endroit ne consiste plus qu'en quelque minces filets de quartz à travers les schistes. La bouche de ce puits est sur une petite colline qui tombe à pic dans le lac, en formant un escarpement abrupt dont le puits n'est éloigné que de trente à quarante pieds. Quatre hommes travaillaient à ce puits à l'époque de ma visite, et il avait atteint la profondeur de cinquante pieds. Où est le filon qu'on se propose d'exploiter par ce puits ? On se pose longtemps cette question. Ce ne peut être que le filon le plus au sud de la mine Argyle, celui dont la largeur varie de quatre à sept pieds et que j'ai décrit en dernier lieu. Mais, pour le rejoindre, il faudra mener un travers-banc sud, sous le lac, long d'environ 400 pieds, et à une grande profondeur, car le lac est très profond, paraît-il, au pied de l'escarpement abrupt dont j'ai parlé. Ainsi donc, nous remarquons ici un beau puits vertical et pas de filon, tandis qu'à la mine d'Argyle ils ont un filon, pas de puits et un bel atelier de broyage placé à un demi-mille du filon.

Quelques autres filons sont connus dans la baie de l'Eau-Claire, notamment ceux des mines de Woodstock et de G. Thompson ; mais ils sont étroits et n'ont été encore que très peu ou pas travaillés.

En résumé, comme on vient de le voir dans ce rapport, aucune exploitation sérieuse n'a encore été entreprise dans ce nouveau district aurifère du lac des Bois. C'est cependant un district digne d'attention, car il est recoupé par de nombreux filons aurifères, dont plusieurs sont sans doute exploitables avec profit pour des compagnies qui les travailleraient bien et surtout pour des compagnies qui opéreraient sur une grande échelle. Aujourd'hui, en effet, grâce aux puissants moyens à la disposition de l'ingénieur des mines, on exploite souvent avec de larges profits des minerais autrefois considérés pauvres, et qui sont effectivement de teneur très basse. Les immenses exploitations de cuivre des Etats-Unis, sur la rive sud du lac Supérieur, en sont une preuve éclatante ; et en Australie, dans la colonie de Victoria, pays neuf comme le nôtre et où la main-d'œuvre est chère, des filons aurifères dont la teneur moyenne en or n'est que de cinq gros à

la tonne (soit $5.25), sont souvent considérés riches, et l'exploitation dans plusieurs cas est poussée avec profit pour des teneurs seulement de deux gros douze grains à trois gros, $2.62 à $3.15.

Ces chiffres donneront une idée de ce que l'on peut faire sur le lac des Bois, où mon impression est que plusieurs des filons dont j'ai parlé prouveront avoir des valeurs moyennes à la tonne supérieure à $12, qui est la richesse moyenne genérale à la tonne de tous les filons qui ont été jusqu'à présent travaillés dans la colonie de Victoria, pour lesquels des statistiques officielles ont été publiées. Je puis dire aussi qu'il y a lieu d'espérer de nombreuses autres découvertes dans cette région, puisque des filons aurifères sont connus sur le lac Supérieur à quelques milles au nord des îles d'Ardoise, à 350 milles à l'est du lac des Bois, ainsi qu'à plusieurs points dans l'intervalle (concession de Prince au sud-ouest de la baie du Tonnerre, mine Huronienne au sud-ouest du lac Shebandowan, et une autre localité à l'ouest du lac des Mille-Lacs), et puisque tous ces filons recoupent partout les roches huroniennes si developpées dans toute cette région et si abondamment soulevées et fracturées par des éruptions granitiques avec lesquelles la richesse aurifère semble être en rapport intime.

Pour terminer, je mettrai les mineurs en garde contre cette idée, très répandue parmi eux, que la richesse d'un quartz aurifère doit forcément augmenter avec la profondeur. Tout au contraire, suivant en cela l'opinion de sir Roderick Murchison, on a pendant longtemps érigé en loi absolue la décroisssance de richesse des veines de quartz en profondeur. Le docteur Selwyn le premier, dès 1854, et de nouveau en 1858 (voir la première édition de *Siluria*, de sir Roderick Murchison), et aussi en 1866, dans ses *Notes on the Physical Geography, Geology and Mineralogy of Victoria, Australia*, a fortement combattu cette idée ; et maintenant que l'exploitation des filons en Australie a atteint de grandes profondeurs, l'expérience prouve qu'il avait raison lorsqu'il disait que "l'exploitation des filons aurifères serait une industrie permanente qui durerait aussi longtemps que l'exploitation des filons d'étain et de cuivre dans le Grande-Bretagne." (Voir 4me édition de *Siluria* de sir R. Murchison, pp. 464-467.) L'extraction de l'or en roche dans la colonie de Victoria est en effet aussi prospère aujourd'hui que jamais, comme le prouvent les statistiques publiées chaque trimestre dans les rapports des inspecteurs des mines de cette colonie. Le tableau suivant, qui est extrait de ces statistiques, montre que si l'on prend deux années à six ans d'intervalle, les années 1876 et 1882, la richesse moyenne en or par tonne n'a diminué que dans deux districts seulement sur sept, tandis qu'elle est la même dans deux autres, et qu'elle est sensiblement plus élevée dans les trois derniers.

1876.				DISTRICTS.	1882.			
Quantité de quartz broyée.	Richesse moyenne en or à la tonne.				Quantité de quartz broyée.	Richesse moyenne en or à la tonne.		
	Onc.	Gros.	Grains.			Onc.	Gros.	Grains.
315,407 t.	0	6	14·46	Ballarat	466,754 t.	0	6	14·41
65,639 t.	0	11	6·61	Beechworth	33,570 t.	0	12	16·35
356,927 t.	0	11	22·86	Sandhurst	264,513 t.	0	13	7·29
32,605 t.	0	8	18·66	Maryborough.............	59,258 t.	0	8	7·38
111,716 t.	0	7	14·45	Castlemaine	107,215 t.	0	5	20·51
88,729 t.	0	16	22·47	Ararat	67,784 t.	0	6	6·88
40,784 t.	1	3	12·58	Gippsland	28,732 t.	1	4	6·66

Un second tableau, exemple tiré des mêmes statistiques et pris au hasard, montrera combien la richesse moyenne en or est variable dans le *New Chum Reef* (district de Sandhurst), qu'on travaille maintenant à une assez grande profondeur.

			Onces.	Gros.	Gr'ns.
Vers 460 pieds	432 t.	De quartz ont donné une richesse moyenne en or à la tonne de	0	4	17·44
à 540 pieds...	279 t.	Id	0	8	15·91
	686 t.	Id	0	6	12·69
à 700 "	1,949 t.	Id	0	9	3·3
à 800 "	1,305 t.	Maximum Id =$38.58	1	16	18·13
à 850 " ...	759 t.	Id	0	10	12·2
	811 t.	Id	1	7	20·92
	814 t.	Id	1	0	23·58
	1,639 t.	Id	0	13	19·81
à 868 " ...	2,319 t.	Id	0	7	12·89
	1,533 t.	Id	0	11	11·6
	474 t.	Id	0	9	20·25
à 920 " ...	1,980 t.	Id	1	2	9·6
	1,788 t.	Id	1	10	5·15
à 977 "	1,334 t.	Id	1	1	4·11
	1,582 t.	Id	0	18	21·98
à 1026 " ...	2,285 t.	Id	0	11	7·61
	2,197 t.	Id	0	9	22·72
	2,999 t.	Id	0	9	21·42
à 1030 "	3,101 t.	Id	0	12	1·39
à 1106 "	410 t.	Id	0	13	15·74
à 1140 "	334 t.	Id	0	8	0·21

La richesse moyenne, comme on le voit, change constamment, sur une même verticale et sur une même horizontale : c'est la distribution des parties riches en *bonanzas* si bien reconnue partout pour tous les autres métaux, et l'or ne doit certainement pas faire exception ; pas plus pour ce métal que pour les autres on ne doit plutôt ériger en loi la diminution de richesse en profondeur que l'augmentation.

Le mineur des filons aurifères doit donc se souvenir constamment que la richesse de son quartz peut changer à chaque pied, aussi bien suivant les galeries que suivant le puits ; et il doit, en conséquence, toujours explorer le filon en avance des travaux d'exploitation, en notant avec soin les quantités de quartz de ces nouvelles galeries passées aux bocards et l'or qui en est obtenu. Il ne possède pas d'autre moyen de savoir si son exploitation sera profitable : des essais d'échantillons choisis ou une certaine richesse à un moment donné ne lui apprennent pas grand'chose et ne serviront souvent qu'à l'induire en de trop grandes dépenses.

E. Coste.

nent, sur une
ution des par-
us les autres
plus pour ce
iminution de

tamment que
bien suivant
ujours explo-
avec soin les
ocards et l'or
si son exploi-
une certaine
se et ne ser-

Coste.